



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :
B30B 5/06, 15/34

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/39882
(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum: 30. Oktober 1997 (30.10.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00667
(22) Internationales Anmeldedatum: 2. April 1997 (02.04.97)
(30) Prioritätsdaten:
196 15 771.4 20. April 1996 (20.04.96) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):
THEODOR HYMMEN [DE/DE]; Theodor-Hymmen-
Strasse 3, D-33613 Bielefeld (DE).
(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PANKOKE, Werner
[DE/DE]; Obernstrasse 27, D-33602 Bielefeld (DE).
RÖTTGER, Rolf [DE/DE]; Wallenbrücker Strasse 9,
D-49328 Melle (DE).
(74) Anwälte: STRACKE, Alexander usw.; Jöllenbecker Strasse
164, D-33613 Bielefeld (DE).

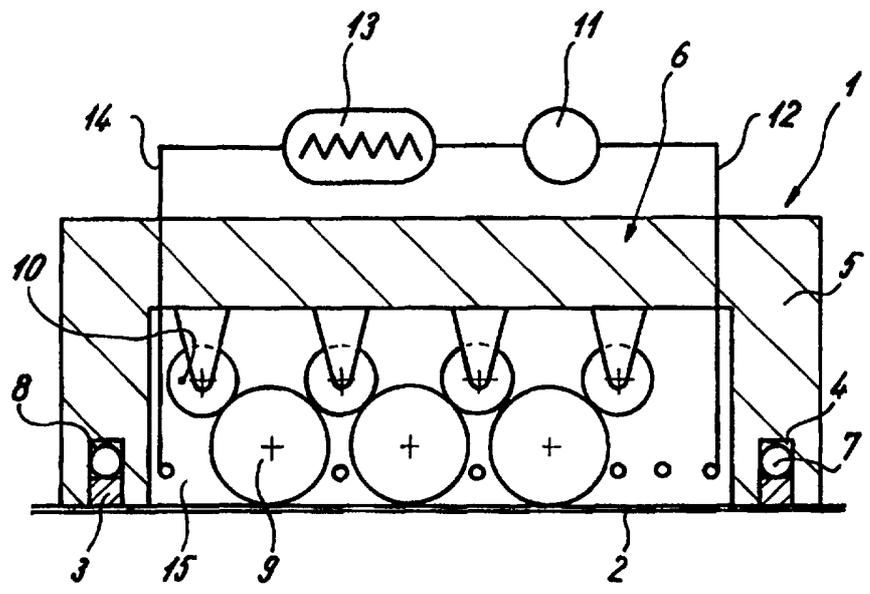
(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE).
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: DOUBLE BAND PRESS FOR PRODUCING AND/OR COATING WEB-SHAPED OR PLATE-SHAPED WORKPIECES OF ALL KINDS

(54) Bezeichnung: DOPPELBANDPRESSE ZUM HERSTELLEN UND/ODER ZUM BESCHICHTEN VON BAHN- ODER PLAT-
TENFÖRMIGEN WERKSTÜCKEN ALLER ART

(57) Abstract

In the reaction zone of the double band press the pressure load on the web-shaped or plate-shaped workpiece running through the press and the intensity of the heat transfer or of the heat discharge can be adjusted in relationship to the product within a relatively wide range. Between the press rollers (9) and the press plate (6), bearing rollers (10) are arranged associated to the press rollers. A pressurized fluid flows turbulently in a short closed system through the press chamber and a heating or cooling device (13) located outside the press chamber. Such double band presses can be used in the furniture and electrical industry as well as in other industries in which laminates are used or produced.



(57) Zusammenfassung

In der Reaktionszone der Doppelbandpresse soll die Druckbelastung des bahn- oder plattenförmigen, die Presse durchlaufenden Werkstücks und die Intensität der Wärmeübertragung oder des Wärmeabzuges produktabhängig in einem relativ großen Bereich einstellbar ausgebildet sein. Zwischen den Preßrollen (9) und der Druckplatte (6) sind den Preßrollen zugeordnete Lagerwalzen (10) angeordnet. Ein fluides Druckmedium durchströmt turbulent in kurzem Kreislauf die Druckkammer und eine außerhalb der Druckkammer liegende Aufheizeinrichtung oder Kühlvorrichtung (13). Die Doppelbandpressen sind in der Möbel- und Elektroindustrie sowie in anderen Industriezweigen anwendbar, in denen Lamine eingesetzt oder verarbeitet werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BG	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BJ	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BR	Brasilien	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BY	Belarus	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
CA	Kanada	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Doppelbandpresse zum Herstellen und/oder zum Beschichten von bahn- oder plattenförmigen Werkstücken aller Art

Die Erfindung bezieht sich auf eine Doppelbandpresse zum Herstellen und/oder zum Beschichten von bahn- oder plattenförmigen Werkstücken aller Art, bei der das Preßgut zwischen den einander zugekehrten Bandtrumen zweier endloser, kontinuierlich umlaufender Preßbänder eine Reaktionszone, in der es mit Druck und Wärme beaufschlagt wird, durchläuft und in der Reaktionszone jedem Bandtrum mindestens eine Druckkammer zugeordnet ist, die an der dem Bandtrum zugewandten Seite geöffnet ist, umlaufende, sich am Bandtrum abstützende Dichtungen aufweist, an der dem Bandtrum abgewandten Seite durch eine Druckplatte begrenzt und mit sich am Bandtrum abstützenden Preßrollen versehen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in der Reaktionszone der Doppelbandpresse die Druckbelastung des bahn- oder plattenförmigen, die Presse durchlaufenden Werkstücks und die Intensität der Wärmeübertragung oder des Wärmeabzuges produktabhängig in einem relativ großen Bereich einstellbar auszubilden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen den Preßrollen und der Druckplatte den Preßrollen zugeordnete Lagerwalzen angeordnet sind, ein fluides Druckmedium in kurzem Kreislauf die Druckkammer und eine außerhalb der Druckkammer liegende Aufheizeinrichtung oder eine Kühlvorrichtung turbulent durchströmt und zur Veränderung der Intensität der Wärmeübertragung der Arbeitsdruck des fluiden Druckmediums in der Druckkammer oder die Geschwindigkeit des Druckmediums einstellbar ist.

Der auf das Werkstück wirkende Druck wird einerseits im Bereich der Reaktionszone der Doppelbandpresse durch die in der oder den Druckkammern angeordneten Preßrollen und andererseits durch den Arbeitsdruck des fluiden Druckmediums bestimmt.

Da das fluide Druckmedium turbulent die Druckkammer durchströmt, wird hierdurch gegenüber einer laminaren Strömung der Wärmeübergang von dem aufgeheizten Druckmedium oder der Kälteübergang von dem gekühlten Druckmedium auf das Arbeitstrum des Preßbandes und damit auf das Werkstück wesentlich verbessert. Die Intensität der Wärmezufuhr zum Werkstück oder Wärmeabfuhr vom Werkstück kann durch die Erhöhung des Arbeitsdruckes oder der Geschwindigkeit des Druckmediums erheblich gesteigert werden. Somit sind durch die erfindungsgemäße Ausrüstung der Druckkammer die technischen Möglichkeiten gegeben, um in der Reaktionszone die Druck- und Wärmebelastung dem jeweiligen Werkstück exakt anzupassen und zwar entsprechend den beim Preßvorgang auftretenden technologischen Problemen.

Eine weitere Abstufung in der Druck- und Wärmezufuhr bzw. Kühlung ist dadurch zu erreichen, daß die Druckkammer sich aus mehreren Kassetten zusammensetzt und jede Kassette in einem Gestell drehbar gelagerte Lagerwalzen und Preßrollen aufweist, von einem aufgeheizten, fluiden Druckmedium turbulent durchströmt wird und in jeder Kassette der Arbeitsdruck und die Geschwindigkeit des fluiden Druckmediums einstellbar sind.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine dem Arbeitstrum eines endlosen Preßbandes zugeordnete Druckkammer,

Figur 2 eine Abwandlungsform zu der Ausführung nach der Fig. 1 und

Figur 3 ein Diagramm, bei dem der Druck des fluiden Druckmediums in der Druckkammer auf der Abszisse und die Werte des Wärmeübergangskoeffizienten $\bar{\alpha}$ auf der Ordinate abgetragen sind.

In der Figur 1 wird die Druckkammer 1 an der unteren Seite durch das Arbeitstrum eines endlosen Preßbandes 2 begrenzt, an dem sich eine Dichtung 3 abstützt, die gleitbar in einer umlaufenden Nut 4 der Seitenwände 5 einer Druckplatte 6 gelagert ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel stützt sich die Dichtung 3 in der Nut 4 an einem O-Ring 7 ab, der einseitig eine Nutkammer 8 begrenzt, in die ein Druckmedium eingeführt wird, durch das die Dichtung 3 kraftschlüssig an das Preßband 2 gedrückt wird.

Dem Arbeitstrum des Preßbandes 2 sind Preßrollen 9 zugeordnet, die sich an Lagerwalzen 10 abstützen.

Die Lagerung der Lagerwalzen ist in der Fig. 1 nur schematisch aufgezeigt. Sowohl die Lagerwalzen 10 als auch die Preßrollen 9 können in einem an der Druckplatte 6 befestigten Gestell drehbar gelagert sein. Dieses Gestell ist zusammen mit der Druckplatte unter Verwendung von Kolben-Zylinder-Einheiten in der Lage zum Preßband 2 zur Höhenverstellung verstellbar.

In der Druckkammer wird während des Betriebes der Presse ein Druckmedium turbulent in einem kurzen Kreislauf bewegt und wird mittels einer Umwälzeinrichtung 11, die als Ventilator, Kompressor oder Pumpe ausgebildet sein kann, durch eine Saug-

leitung 12 aus der Druckkammer abgezogen, durch eine Heiz- oder Kühlvorrichtung 13 geführt und durch eine Druckleitung 14 wieder in den Innenraum 15 der Druckkammer eingeleitet. Durch eine nicht dargestellte Einrichtung ist der Druck des Druckmediums, das Druckluft oder Drucköl sein kann, einstellbar.

5 Auch die Geschwindigkeit, mit der das Druckmedium die Druckkammer 1 durchströmt, ist einstellbar. Sie beträgt bei gasförmigen Druckmedien 2 bis 50 m/sec, vorzugsweise 10 bis 40 m/sec und bei flüssigen Druckmedien 4 bis 5 m/sec.

Der Übergang von der laminaren Strömung zur turbulenten Strömung wird durch die Reynold'sche Kennziffer bestimmt, die bei der turbulenten Strömung $Re \geq 2.300$ beträgt.

10 Die Richtung der Strömung des Druckmediums entspricht im allgemeinen der Förderichtung des Preßgutes in der Bandpresse. Die Strömungsrichtung des Druckmediums kann jedoch auch der Förderrichtung des Preßgutes entgegengerichtet sein.

15 An den Stirnseiten der Druckkammer 1 sind quer zur Förderrichtung der Bandpresse verlaufende, mit einer Öffnungsreihe versehene Rohrleitungen angeordnet, durch die an der einen Stirnseite das Druckmedium in die Druckkammer eingeführt und an der anderen Stirnseite das Druckmedium abgesaugt wird. Das Druckmedium durchströmt bei der Ausführung nach der Fig. 1 die Zwischenräume in der Druckkammer, die durch das Preßband 2, die Preßrollen 9 und durch die Lagerwalzen 10 begrenzt werden. Bei der Ausführung nach der Fig. 2 werden die vom Druckmedium durchströmten Zwischenräume durch das Preßband 2, einen Käfig 16 und die Preßrollen 9 und ggf. durch die Seitenwände 5 der Druckplatte begrenzt.

Um zu verhindern, daß aus dem Innenraum 15 der Druckkammer die Wärme nach außen abfließt, können die Lagerwalzen 10 aus Wärmedämmmaterial gefertigt sein.

25 Es besteht auch die Möglichkeit, die Druckplatte 6 und die mit der Druckplatte einstückigen Seitenwände 5 aus einem Wärmedämmmaterial herzustellen oder an der Kammerinnenseite mit einer Wärmedämmschicht zu versehen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 sind die Preßrollen 9 in einem Käfig 16 angeordnet, wobei die Zu- und Abführung des fluiden Druckmediums durch Stützen 17 oder Bohrungen von stirnseitig in der Druckkammer angeordneten Rohrleitungen erfolgt, die zwischen dem Preßband 2 und dem Käfig 16 vorgesehen sind.

Der Käfig 16 kann aus einem Wärmedämmmaterial gefertigt oder mit einer Wärmedämmschicht versehen sein.

5 Das gekühlte oder aufgeheizte Druckmedium durchströmt bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 einen in seinen Abmessungen kleinen Teil des Innenraums der Druckkammer. Im Bereich der Preßrollen 9 müssen zwischen den einzelnen Teil-

10 kammern, die von dem Käfig 16, dem Preßband 2 und den Preßrollen 9 begrenzt werden, Überströmverbindungen vorhanden sein.

Das Diagramm nach der Fig. 3 belegt, daß bei steigendem Druck des Druckmediums im Innenraum der Druckkammer der Wärmeübergangskoeffizient vom aufgeheizten

15 Druckmedium auf das Werkstück erheblich ansteigt, so daß die Einstellbarkeit des Druckes des fluiden Druckmediums die Möglichkeit bietet, die Wärmezufuhr zum Werkstück produktabhängig zu steuern.

Der auf der Ordinate des Diagramms abgetragene Wärmeübergangskoeffizient α durch

15 w = transportierte Wärmemenge pro Zeiteinheit

m = wärmetauschende Fläche

K = Temperaturdifferenz zwischen der Wärmetauschenden Oberfläche und dem fluiden Druckmedium = treibende Temperaturdifferenz.

20 Aus dem Diagramm kann man entnehmen, daß bei der Herstellung von Hochdrucklaminaten die Abmessungen der Druckkammer verringert werden können, da bei höherem Arbeitsdruck der Wärmeübergangskoeffizient α sehr hoch ist.

Bezugszeichenliste

	1	Druckkammer
	2	Preßband
	3	Dichtung
5	4	Nut
	5	Seitenwand
	6	Druckplatte
	7	O-Ring
	8	Nutkammer
10	9	Preßrolle
	10	Lagerwalze
	11	Umwälzeinrichtung
	12	Saugleitung
	13	Kühlvorrichtung
15	14	Druckleitung
	15	Innenraum
	16	Käfig
	17	Stützen

Patentansprüche

1. Doppelbandpresse zum Herstellen und/oder zum Beschichten von bahn- oder plattenförmigen Werkstücken aller Art, bei der das Preßgut zwischen den ein-
5 ander zugekehrten Bandtrumen zweier endloser, kontinuierlich umlaufender
Preßbänder eine Reaktionszone, in der es mit Druck und Wärme beaufschlagt
wird, durchläuft, und in der Reaktionszone jedem Bandtrum mindestens eine
Druckkammer zugeordnet ist, die an der dem Bandtrum zugewandten Seite
10 geöffnet ist, umlaufende, sich am Bandtrum abstützende Dichtungen aufweist,
an der dem Bandtrum abgewandten Seite durch eine Druckplatte begrenzt
und mit sich am Bandtrum abstützenden Preßrollen versehen ist, **dadurch
gekennzeichnet**, daß zwischen den Preßrollen (9) und der Druckplatte (6)
den Preßrollen (9) zugeordnete Lagerwalzen (10) angeordnet sind, ein fluides
15 Druckmedium in kurzem Kreislauf die Druckkammer und eine außerhalb der
Druckkammer liegende Aufheizeinrichtung oder Kühlvorrichtung (13) turbulent
durchströmt.
2. Doppelbandpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ver-
änderung der Intensität der Wärmeübertragung der Arbeitsdruck des fluiden
20 Druckmediums oder die Geschwindigkeit des Druckmediums in der
Druckkammer einstellbar ist.
3. Doppelbandpresse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
Lagerwalzen (10) aus Wärmedämmmaterial gefertigt sind.
4. Doppellandpresse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Preß-
rollen (9) in einem Käfig (16) angeordnet sind und die Zu- und Abführung des
25 fluiden Druckmediums zwischen dem Preßband (2) und dem Käfig (16) erfol-
gen.
5. Doppellandpresse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig
(16) aus einem Wärmedämmmaterial gefertigt oder mit einer Wärmedämm-
schicht versehen ist.

6. Doppelbandpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (6) und die mit der Druckplatte einstückigen Seitenwände (5) aus einem Wärmedämmmaterial hergestellt oder an der Kammerinnenseite mit einer Wärmedämmschicht versehen sind.
- 5 7. Doppelbandpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Preßrollen (9) und die Lagerwalzen (10) in einem an der Druckplatte befestigten Gestell drehbar gelagert sind.
8. Doppelbandpresse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckkammer sich aus mehreren Kassetten zusammensetzt und jede Kassette in einem Gestell drehbar gelagerte Lagerwalzen und Stützrollen aufweist, von einem aufgeheizten oder gekühlten fluiden Druckmedium turbulent durchströmt wird und in jeder Kassette der Arbeitsdruck des fluiden Druckmediums einstellbar ist.
- 10 9. Doppelbandpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmedium Teilräume der Druckkammer in Förderrichtung oder entgegen der Förderrichtung der Bandpresse turbulent durchströmt und diese Teilräume durch das Preßband (2), die Preßrollen (9), die Lagerwalzen (10) und die Seitenwände (5) der Druckplatte oder durch das Preßband (2), den Käfig (16), die Preßrollen (9) und die Seitenwände (5) begrenzt sind.
- 15

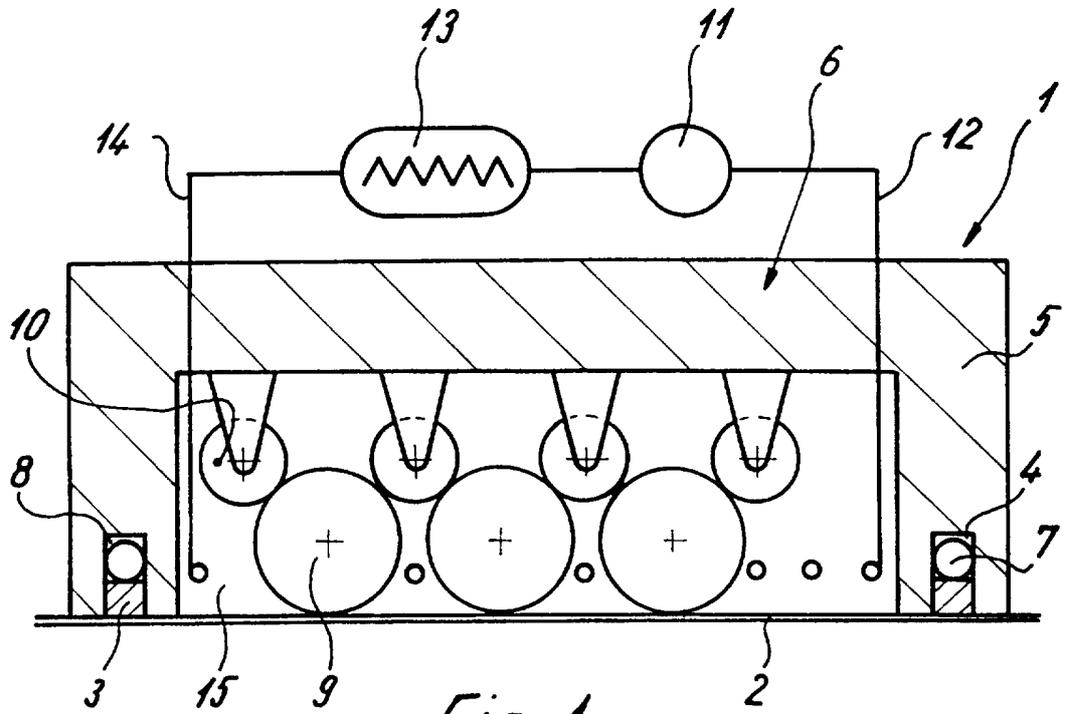


Fig. 1

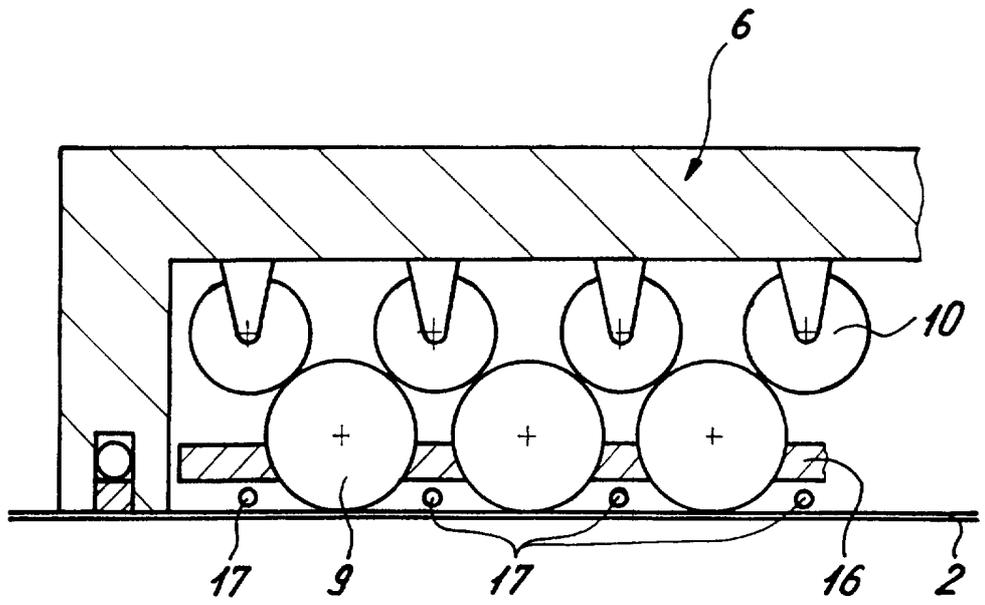


Fig. 2

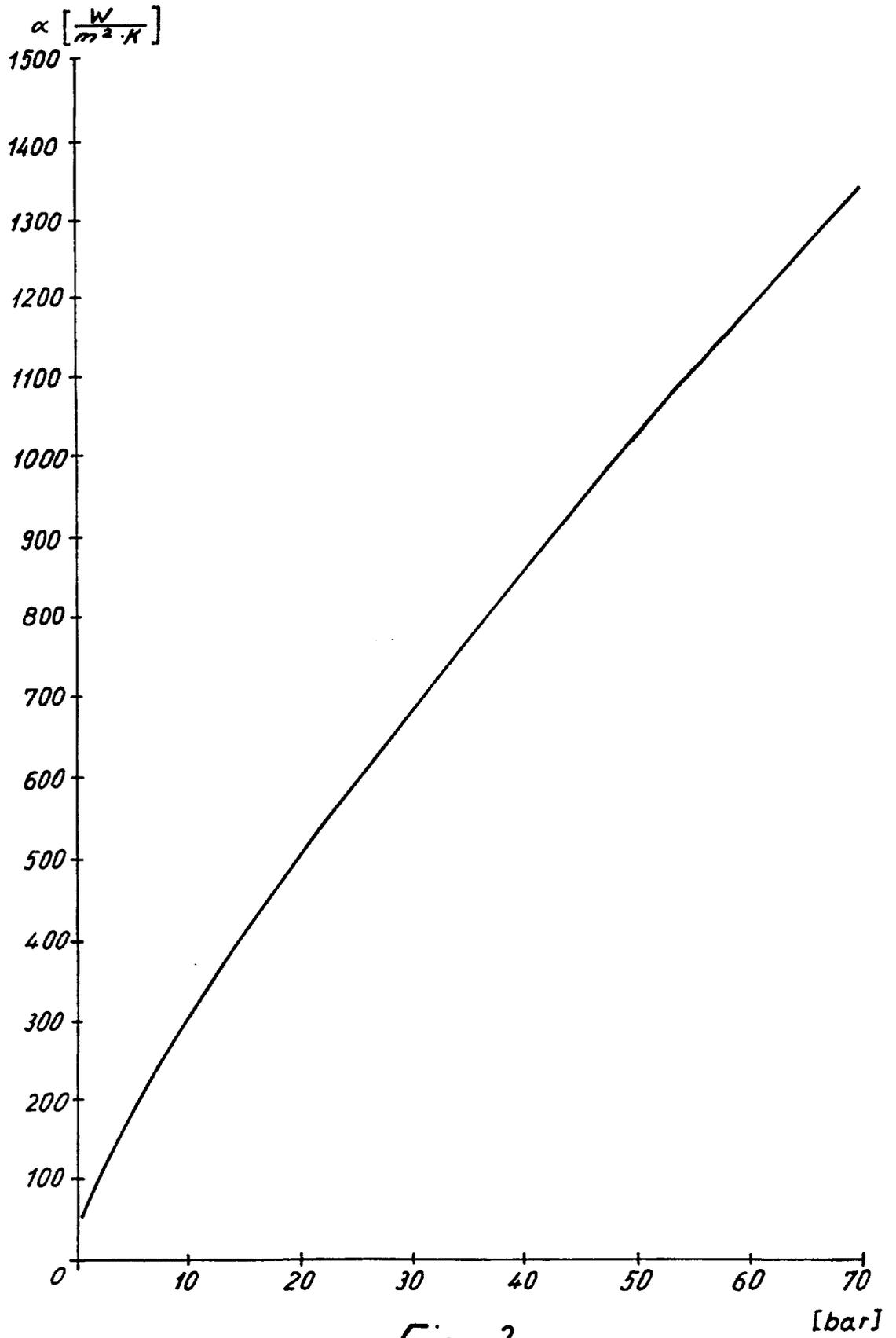


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. .ional Application No
PCT/DE 97/00667

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B30B5/06 B30B15/34		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B30B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 295 427 A (HYMMEN THEODOR GMBH) 21 December 1988 see column 5, line 6 - line 50; claims 1-6; figure 3	1-9
Y	EP 0 492 683 A (PAGNONI IMPIANTI) 1 July 1992 see claims 1,2,5; figures 2-4	1,2,7-9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 257 (M-719), 20 July 1988 & JP 63 039309 A (MITSUBISHI RAYON ENG CO LTD), 19 February 1988, see abstract; figures 1,2	3-6
A	DE 29 22 151 A (SANDVIK CONVEYOR GMBH) 11 December 1980 see figure 2	1
--- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	
E earlier document but published on or after the international filing date	*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.	
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	*&* document member of the same patent family	
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">1 July 1997</div>	Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">21.07.97</div>	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Authorized officer <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Belibel, C</div>	

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/00667

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 550 782 A (HELD KURT) 14 July 1993 see column 5, line 35 - line 40; figures ---	1,8,9
A	DE 30 28 145 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 25 February 1982 see claims 1,2; figures ---	1,5,6
A	DE 30 46 432 A (SANTRADE LTD) 19 August 1982 see page 5, line 13 - line 21; figures -----	1,8,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. .ional Application No
PCT/DE 97/00667

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0295427 A	21-12-88	DE 3719976 A	29-12-88
		CN 1030045 A,B	04-01-89
		DE 3866289 A	02-01-92
		JP 1091998 A	11-04-89
		LV 11139 B	20-08-96
		SU 1828438 A	15-07-93
		US 5558016 A	24-09-96
		-----	-----
EP 0492683 A	01-07-92	IT 1246728 B	26-11-94
		AT 125488 T	15-08-95
		DE 69111585 D	31-08-95
		DE 69111585 T	11-01-96
-----	-----	-----	-----
DE 2922151 A	11-12-80	JP 56089397 A	20-07-81
		NL 8001667 A	02-12-80
		US 4334468 A	15-06-82
-----	-----	-----	-----
EP 0550782 A	14-07-93	DE 4041850 A	25-06-92
		US 5272967 A	28-12-93
-----	-----	-----	-----
DE 3028145 A	25-02-82	DE 3042972 A	30-09-82
		US 4466857 A	21-08-84
-----	-----	-----	-----
DE 3046432 A	19-08-82	NONE	
-----	-----	-----	-----

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00667

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 B30B5/06 B30B15/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 6 B30B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 295 427 A (HYMMEN THEODOR GMBH) 21. Dezember 1988 siehe Spalte 5, Zeile 6 - Zeile 50; Ansprüche 1-6; Abbildung 3 ---	1-9
Y	EP 0 492 683 A (PAGNONI IMPIANTI) 1. Juli 1992 siehe Ansprüche 1,2,5; Abbildungen 2-4 ---	1,2,7-9
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 257 (M-719), 20. Juli 1988 & JP 63 039309 A (MITSUBISHI RAYON ENG CO LTD), 19. Februar 1988, siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 ---	3-6
A	DE 29 22 151 A (SANDVIK CONVEYOR GMBH) 11. Dezember 1980 siehe Abbildung 2 ---	1
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- * 'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- * 'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- * 'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- * 'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- * 'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- * 'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- * 'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- * 'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- * '&' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

2

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 1. Juli 1997	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 21. 07. 97
Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Belibel, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 97/00667

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 550 782 A (HELD KURT) 14.Juli 1993 siehe Spalte 5, Zeile 35 - Zeile 40; Abbildungen ---	1,8,9
A	DE 30 28 145 A (DIEFFENBACHER GMBH MASCHF) 25.Februar 1982 siehe Ansprüche 1,2; Abbildungen ---	1,5,6
A	DE 30 46 432 A (SANTRADE LTD) 19.August 1982 siehe Seite 5, Zeile 13 - Zeile 21; Abbildungen -----	1,8,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00667

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0295427 A	21-12-88	DE 3719976 A	29-12-88
		CN 1030045 A,B	04-01-89
		DE 3866289 A	02-01-92
		JP 1091998 A	11-04-89
		LV 11139 B	20-08-96
		SU 1828438 A	15-07-93
		US 5558016 A	24-09-96
EP 0492683 A	01-07-92	IT 1246728 B	26-11-94
		AT 125488 T	15-08-95
		DE 69111585 D	31-08-95
		DE 69111585 T	11-01-96
DE 2922151 A	11-12-80	JP 56089397 A	20-07-81
		NL 8001667 A	02-12-80
		US 4334468 A	15-06-82
EP 0550782 A	14-07-93	DE 4041850 A	25-06-92
		US 5272967 A	28-12-93
DE 3028145 A	25-02-82	DE 3042972 A	30-09-82
		US 4466857 A	21-08-84
DE 3046432 A	19-08-82	KEINE	